

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

Schwarz

JUNI 2004

PCT

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Postfach 22 16 34

D-80506 München

ALLEMAGNE

CTIPS AM Mch P

rec. JUN 24 2004

IP  
time limit 21.07.04

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr)

23.06.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

2001P23537WO

## WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/00818

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)

13.03.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)

21.03.2002

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103  
D-10958 Berlin  
Tel. +49 30 25901 - 0  
Fax: +49 30 25901 - 840

Bevollmächtigter Bediensteter

Geier, A

Tel. +49 30 25901-706



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT



### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2001P23537WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/00818	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.03.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 21.03.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61B6/03		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 8 Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priorität</p> <p>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>

Datum der Einreichung des Antrags  08.10.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  23.06.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Bevollmächtigter Bediensteter  Völlinger, M Tel. +49 30 25901-597 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-19 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

2-6, 8-11 eingereicht mit dem Antrag  
1 eingegangen am 13.02.2004 mit Schreiben vom 11.02.2004  
7 eingegangen am 07.05.2004 mit Schreiben vom 05.05.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/00818

☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## **V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-11<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-11<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-11<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

V.1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- B8* D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 10, 17. November 2000 (2000-11-17) & JP 2000 189409 A (FUJI FOTO FILM CO LTD), 11. Juli 2000 (2000-07-11)
- B9* D2: US-A-4 651 005 (YAMASHITA TADAOKI ET AL) 17. März 1987 (1987-03-17)

V.2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument): einen Computertomographen, aufweisend:

- eine Strahlungsquelle zum Emittieren von Röntgenstrahlung mit einer vorgegebenen Intensität und einem vorgegebenen Spektrum (Strahlenquelle 2 in FIG. 1);
- eine aus einer Vielzahl von Detektoren bestehende Detektoreinheit zum Nachweis von Röntgenstrahlung, wobei die einzelnen Detektoren der Detektoreinheit ausgebildet sind, um einfallende Röntgenquanten der Röntgenstrahlung zu empfangen und die empfangene Röntgenstrahlung hinsichtlich der Anzahl an Röntgenquanten, deren Quantenenergie einen vorgegebenen Schwellenwert überschreitet, zu erfassen (Detektor 3 in FIG. 1, s. Absätze 39, 40, 44);
- eine Übertragungseinrichtung zum Übertragen der von den Detektoren der Detektoreinheit erfassten Informationen an eine Auswerteeinrichtung ("D" in FIG. 1); und
- eine Auswerteeinrichtung, die ausgebildet ist, um anhand der von den Detektoren der Detektoreinheit erfassten Informationen ein Messergebnis von einem Messobjekt, welches von der Röntgenstrahlung durchdrungen wird, zu berechnen;

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten

Computertomographen dadurch, dass die einzelnen Detektoren der Detektoreinheit ausgebildet sind, um die empfangene Röntgenstrahlung sowohl hinsichtlich ihrer Intensität als auch hinsichtlich der Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Röntgenstrahlung zu erfassen und pro Messperiode ein Spektrum auszugeben, das neben einer Information über die Anzahl der pro Messperiode empfangenen Röntgenquanten mittlerer Quantenenergie und damit der Intensität auch eine Information über die jeweilige Quantenenergie der Röntgenquanten und damit das Spektrum der empfangenen Röntgenstrahlung enthält; und dass die Auswerteeinrichtung ferner ausgebildet ist, um das Messergebnis von dem Messobjekt anhand der von den Detektoren erfassten Informationen Intensität und Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Röntgenstrahlung unter Berücksichtigung der Intensität und des Spektrums der von der Strahlungsquelle emittierten Röntgenstrahlung zu berechnen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine auf Streustrahlungsquanten oder Aufhärtungseffekte zurückzuführende Beeinträchtigung der Messergebnisse zu verhindern.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die einzelnen Detektoren die empfangene Röntgenstrahlung sowohl hinsichtlich ihrer Intensität als auch hinsichtlich der Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten erfassen und die Auswerteeinheit das Messergebnis anhand der von den Detektoren erfassten Intensität und Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten unter Berücksichtigung der Intensität und des Spektrums der von der Strahlungsquelle emittierten Röntgenstrahlung berechnet.

Diese Lösung wird in den im Internationalen Recherchenbericht genannten Veröffentlichungen weder offenbart noch nahegelegt. Die aus D1 bekannten Detektoren geben pro Messperiode einen Zählerwert aus, der der Anzahl an empfangenen Röntgenquanten, deren Quantenenergie größer oder gleich einem vorgegebenen Schwellwert ist, entspricht, nicht aber ein Spektrum. Die aus D2 bekannten Detektoren erfassen das Spektrum der einfallenden Röntgenquanten, nicht aber zusätzlich noch die Intensität.

Der Gegenstand von Anspruch 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit

(Artikel 33(3) PCT).

V.3. Die Ansprüche 2 - 6 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

V.4. Die unter Punkt V.2. angeführte Argumentation gilt entsprechend für den Gegenstand des unabhängigen Verfahrensanspruchs 7.

Somit erfüllen der Anspruch 7 und die Ansprüche 8 - 11, welche von Anspruch 7 abhängig sind, ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Neugefasste Patentansprüche 1 bis 11

1. Computertomograph, aufweisend:

- eine Strahlungsquelle (41) zum Emittieren von Röntgenstrahlung (40) mit einer vorgegebenen Intensität und einem vorgegebenen Spektrum;
- eine aus einer Vielzahl von Detektoren (1) bestehende Detektoreinheit (2) zum Nachweis von Röntgenstrahlung (40), wobei die einzelnen Detektoren (1) der Detektoreinheit (2) ausgebildet sind, um einfallende Röntgenquanten der Röntgenstrahlung (40) zu empfangen und die empfangene Röntgenstrahlung (40) hinsichtlich ihrer Intensität zu erfassen;
- eine Übertragungseinrichtung (43) zum Übertragen der von den Detektoren (1) der Detektoreinheit (2) erfassten Informationen an eine Auswerteeinrichtung (44); und
- eine Auswerteeinrichtung (44), die ausgebildet ist, um anhand der von den Detektoren (1) der Detektoreinheit (2) erfassten Informationen ein Messergebnis von einem Messobjekt (42), welches von der Röntgenstrahlung (40) durchdrungen wird, zu berechnen;

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die einzelnen Detektoren (1) der Detektoreinheit (2) ausgebildet sind, um die empfangene Röntgenstrahlung (40) ferner hinsichtlich der Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Röntgenstrahlung (40) zu erfassen und dass die Auswerteeinrichtung (44) ferner ausgebildet ist, um das Messergebnis von dem Messobjekt (42) anhand der von den Detektoren (1) erfassten Informationen Intensität und Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Röntgenstrahlung (40) unter Berücksichtigung der Intensität und des Spektrums der von der Strahlungsquelle (41) emittierten Röntgenstrahlung (40) zu berechnen.

2. Computertomograph nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,



dass die Detektoren (1) der Detektoreinheit (2) eine Vielzahl von parallel geschalteten Vergleichen (131, 132, 133) mit jeweils einem Schwellenwert aufweisen, und  
dass jedem Vergleich (131, 132, 133) ein Zähler (151, 152, 153) zugeordnet ist, und die Vergleiche (131, 132, 133) ausgebildet sind, um den jeweils zugehörigen Zähler (151, 152, 153) um eine Einheit zu erhöhen, wenn die Quantenenergie eines Röntgenquants der empfangenen Röntgenstrahlung (40) den Schwellenwert des jeweiligen Vergleichs (131, 132, 133) überschreitet.

3. Computertomograph nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Schwellenwerte der Vergleiche (131, 132, 133) frei einstellbar sind.

4. Computertomograph nach Anspruch 2 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Detektoren (1) der Detektoreinheit (2) eine Vielzahl von Pulslogiken (141, 142, 143) aufweisen, wobei jeweils eine Pulslogik (141, 142, 143) den jeweiligen Vergleichen (131, 132, 133) nachgeschaltet und den jeweiligen Zählern (151, 152, 153) vorgeschaltet ist, und die Pulslogiken (141, 142, 143) eine zeitliche Normierung der Ausgangssignale der Vergleiche (131, 132, 133) bewirken.

5. Computertomograph nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Detektoren (1) der Detektoreinheit (2) eine Empfangsfläche (3) für die Röntgenstrahlung (40) aufweisen, die aus Gadoliniumoxisulfid-Keramik, Bismuth-Germanium-Oxid oder Lutetium-Oxyorthosilikat gebildet ist.

6. Computertomograph nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Detektoren (1) der Detektoreinheit (2) eine direktwandelnde Empfangsfläche (3) für die Röntgenstrahlung (40)

aufweisen, die aus Cadmium-Zinc-Tellurid oder Cadmium-Tellurid gebildet ist.

7. Verfahren zum Nachweis von Röntgenstrahlung durch einen  
5 eine aus einer Vielzahl von Detektoren (1) bestehende Detektoreinheit (2) aufweisenden Computertomographen, aufweisend die folgenden Schritte:

- Erfassen der mittels eines Detektors (1) der Detektoreinheit (2) empfangenen Röntgenstrahlung (40) hinsichtlich ihrer Intensität;
- Übertragung der mittels der Detektoren (1) gewonnenen Informationen an eine Auswerteeinrichtung (44); und
- Berechnung eines Messergebnisses von einem Messobjekt (42), welches von der Röntgenstrahlung (40) durchdrungen wird,
- 15 mittels der Auswerteeinrichtung (44) anhand der von den Detektoren (1) erfassten Informationen;

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die mittels eines Detektors (1) der Detektoreinheit (2) empfangene Röntgenstrahlung (40) auch hinsichtlich der Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Röntgenstrahlung (40) erfasst wird, und

dass die Berechnung des Messergebnisses von dem Messobjekt (42) mittels der Auswerteeinrichtung (44) anhand der von den Detektoren (1) erfassten Informationen Intensität und Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Röntgenstrahlung (40) unter Berücksichtigung der Intensität und des Spektrums der von einer Strahlungsquelle (41) emittierten Röntgenstrahlung (40) erfolgt.

8. Verfahren zum Nachweis von Strahlung nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Erfassung der mittels des Detektors (1) der Detektoreinheit (2) empfangenen Röntgenquanten die folgenden Schritte aufweist:

- Detektion eines in dem Detektor (1) in Folge eines empfangenen Röntgenquants erzeugten Signals, dessen Signalthöhe

proportional zur Quantenenergie des empfangenen Röntgenquants ist;

- Vergleich der Signalthöhe mit einer Vielzahl von vorgegebenen Schwellenwerten;

- 5 - Erhöhung eines jeweils einem Bereich zwischen zwei benachbarten Schwellenwerten zugeordneten Zählers (151, 152, 153) um eine Einheit, wenn die Signalthöhe des Signals in dem Bereich zwischen den beiden benachbarten Schwellenwerten liegt.

10

9. Verfahren zum Nachweis von Strahlung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Erfassung der mittels des Detektors (1) der Detektoreinheit (4) empfangenen Röntgenquanten die folgenden

15 Schritte aufweist:

- Detektion eines in dem Detektor (1) in Folge eines empfangenen Röntgenquants erzeugten Signals, dessen Signalthöhe proportional zur Quantenenergie des empfangenen Röntgenquants ist;

20 - Vergleich der Signalthöhe mit einer Vielzahl von vorgegebenen Schwellenwerten;

- Erhöhung von Zählern (151, 152, 153), die jeweils einem Schwellenwert zugeordnet sind, um eine Einheit, wenn die Signalthöhe des Signals den jeweiligen Schwellenwert überschreitet.

25

10. Verfahren zum Nachweis von Strahlung nach Anspruch 8 oder 9,

dadurch gekennzeichnet,

30 dass ein in dem Detektor (1) in Folge eines empfangenen Röntgenquants erzeugtes Signal verworfen wird, wenn die ermittelte Signalthöhe des Signals kleiner als ein niedrigster Schwellenwert ist.

35 11. Verfahren zum Nachweis von Strahlung nach Anspruch 8, 9 oder 10,

dadurch gekennzeichnet,

2001P23537 WO  
PCT/DE03/00818

24

dass die Schwellenwerte frei einstellbar sind.

2001P23537WO

PCT/DE 03/00818

## Neu gefasster Patentanspruch 1

1. Computertomograph, aufweisend:

- eine Strahlungsquelle (41) zum Emittieren von
  - 5 Röntgenstrahlung (40) mit einer vorgegebenen Intensität und einem vorgegebenen Spektrum;
  - eine aus einer Vielzahl von Detektoren (1) bestehende Detektoreinheit (2) zum Nachweis von Röntgenstrahlung (40), wobei die einzelnen Detektoren (1) der Detektoreinheit (2)
  - 10 ausgebildet sind, um einfallende Röntgenquanten der Röntgenstrahlung (40) zu empfangen und die empfangene Röntgenstrahlung (40) hinsichtlich der Anzahl an Röntgenquanten, deren Quantenenergie einen vorgegebenen Schwellenwert überschreitet, zu erfassen;
  - 15 - eine Übertragungseinrichtung (43) zum Übertragen der von den Detektoren (1) der Detektoreinheit (2) erfassten Informationen an eine Auswerteeinrichtung (44); und
  - eine Auswerteeinrichtung (44), die ausgebildet ist, um
  - 20 erfassten Informationen ein Messergebnis von einem Messobjekt (42), welches von der Röntgenstrahlung (40) durchdrungen wird, zu berechnen;
- d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,
- dass die einzelnen Detektoren (1) der Detektoreinheit (2)
  - 25 ausgebildet sind, um die empfangene Röntgenstrahlung (40) sowohl hinsichtlich ihrer Intensität als auch hinsichtlich der Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Röntgenstrahlung (40) zu erfassen und pro Messperiode ein Spektrum auszugeben, das neben einer
  - 30 Information über die Anzahl der pro Messperiode empfangenen Röntgenquanten mittlerer Quantenenergie und damit der Intensität auch eine Information über die jeweilige Quantenenergie der Röntgenquanten und damit das Spektrum der empfangenen Röntgenstrahlung enthält; und
  - 35 dass die Auswerteeinrichtung (44) ferner ausgebildet ist, um das Messergebnis von dem Messobjekt (42) anhand der von den Detektoren (1) erfassten Informationen Intensität und

Quantenenergie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Röntgenstrahlung (40) unter Berücksichtigung der Intensität und des Spektrums der von der Strahlungsquelle (41) emittierten Röntgenstrahlung (40) zu berechnen.

5

Neu gefasster Patentanspruch 7

7. Verfahren zum Nachweis von Röntgenstrahlung durch einen  
eine aus einer Vielzahl von Detektoren (1) bestehende Detek-  
5 toreinheit (2) aufweisenden Computertomographen,  
aufweisend die folgenden Schritte:

- Erfassen der mittels der einzelnen Detektoren (1) der De-  
tektoreinheit (2) empfangenen Röntgenstrahlung (40) hinsicht-  
lich der Anzahl an Röntgenquanten, deren Quantenenergie einen  
10 vorgegebenen Schwellenwert überschreitet;

- Übertragung der mittels der Detektoren (1) der Detektorein-  
heit (2) erfassten Informationen an eine Auswerteeinrichtung  
(44); und

- Berechnung eines Messergebnisses von einem Messobjekt (42),  
15 welches von der Röntgenstrahlung (40) durchdrungen wird, mit-  
tels der Auswerteeinrichtung (44) anhand der von den Detekto-  
ren (1) der Detektoreinheit (2) erfassten Informationen;

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die mittels der einzelnen Detektoren (1) der Detektor-  
20 einheit (2) empfangene Röntgenstrahlung (40) sowohl hinsicht-  
lich ihrer Intensität als auch hinsichtlich der Quantenener-  
gie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Röntgen-  
strahlung (40) erfasst wird,

dass durch die einzelnen Detektoren (1) der Detektoreinheit  
25 (2) pro Messperiode ein Spektrum ausgegeben wird, das neben  
einer Information über die Anzahl der pro Messperiode empfan-  
genen Röntgenquanten mittlerer Quantenenergie und damit der  
Intensität auch eine Information über die jeweilige Quanten-  
energie der Röntgenquanten und damit das Spektrum der empfan-  
30 genen Röntgenstrahlung enthält, und

dass die Berechnung des Messergebnisses von dem Messobjekt  
(42) mittels der Auswerteeinrichtung (44) anhand der von den  
Detektoren (1) erfassten Informationen Intensität und Quan-  
tenenergie der einzelnen Röntgenquanten der empfangenen Rönt-  
35 genstrahlung (40) unter Berücksichtigung der Intensität und des  
Spektrums der von einer Strahlungsquelle (41) emittierten  
Röntgenstrahlung (40) erfolgt.